

INTRODUÇÃO AO MÉTODO DA INVESTIGAÇÃO DA NATUREZA DE ALEXANDER HUMBOLDT

Vinicius Santos da Silva¹
Universidade Estadual de Feira de Santana
vinicius_his@hotmail.com

RESUMO: O estudo sobre a forma de investigar as questões da Natureza elaboradas por Alexander von Humboldt (1769-1859), se apresentam enquanto um campo apropriado de pesquisa para diversas áreas do conhecimento, dentre as quais a Filosofia das Ciências. Este naturalista buscava por meio da observação compreender os fenômenos manifestados pela natureza e pertencentes aos ambientes naturais de cada região das zonas climáticas de ambos os hemisférios. Todavia, o método de observação proposto por Humboldt perpassava pela lógica da ‘reflexão’. Sendo assim, o presente texto, parte do texto monográfico para a titulação em Especialização em Filosofia Contemporânea (UEFS), objetiva, introdutoriamente, a partir das reflexões da obra Quadros da Natureza, apresentar a ideia de observação reflexiva proposta por Alexander Humboldt para as pesquisas dos fenômenos da natureza.

PALAVRAS-CHAVE: Alexander Humboldt, Observação Reflexiva, Expedição Científica.

¹ Bolsista do Programa de Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

ABSTRACT: The study on how to investigate issues of Nature elaborated by Alexander von Humboldt (1769-1859), while present themselves an appropriate field of study for different areas of knowledge, among which the Philosophy of Science. This naturalist searched by means of observation understand the phenomena manifested by nature and belonging to the natural environments of each region of the climatic zones of both hemispheres. However, the observation method proposed by Humboldt pervaded by the logic of 'reflection'. Thus, this text, part of the text monographic for the Undergraduate in Contemporary Philosophy (UEFS), objective introductory, from the reflections of the work Frames of Nature, present the idea of reflective observation proposal by Alexander Humboldt for research the phenomena of nature.

Keywords: Alexander Humboldt, Reflective Observation, Scientific Expedition.

Friedrich Wilhelm Heinrich Alexander von Humboldt nasceu em Berlim, no ano de 1769, era pertencente do ambiente nobiliárquico da corte prussiana do rei Frederico Guilherme II, O Grande (1712-1786) (GAROZZO, 1975; HUMBOLDT, 1952). Irmão mais novo de Guilherme Wilhelm von Humboldt (GAROZZO, 1975; PRATT, 1999; HUMBOLDT, 1952), ambos eram filhos do major e amigo do rei Frederico II, o barão Alexander Georg von Humboldt (1720-1777) e de Maria Elizabeth von Humboldt (1741-1797) (HUMBOLDT, 1952; NETO & ALVES, 2010).

Cientista, poeta, pintor, filósofo, naturalista, literário, expedicionário, fundamentalista da geografia física contemporânea, são algumas das caracterizações que podem ser encontradas nos trabalhos (MATOS, 2004; VITTE, 2011, ABRAHÃO, 2009; KOHLHEPP, 2006; KURY, 2001; NETO & ALVES, 2010, PEDRAS, 2004), que investigam e comentam a obra intelectual do alemão Friedrich Wilhelm Heinrich Alexander von Humboldt. Para Vitte (2011) as obras de Humboldt se revestem de igual importância para a geografia e para a ciência moderna, como também para o pensamento humanista e, em especial, para o pensamento ecológico e geofísico.

O estudo sobre a forma de investigar as questões da Natureza elaboradas por Alexander von Humboldt (1769-1859), se apresentam enquanto um campo apropriado de pesquisa para diversas áreas do conhecimento, dentre as quais a Filosofia das Ciências. Neto & Alves (2010) relatam que o legado intelectual deixado por Humboldt extravasa o seu momento de vivência colocando-o no quadro de sujeitos históricos que elaboraram pensamentos a fim de solucionar problemas de pesquisa. No caso de Alexander Humboldt

um pensamento filosófico com intuito de compreender as manifestações dos fenômenos da natureza.

Na literatura que investiga o legado intelectual (PRACTT, 1999; CHACHAM, 2004, MATTOS, 2004, VITTE, 2011; KOHLHEPP, 2006, PEDRAS, 2004) de Alexander Humboldt pode-se perceber que estes textos colocam-no como um pensador que estruturou uma maneira de realizar investigações dos fenômenos da natureza em finais do século XVIII e durante o limiar do século XIX por meio da observação. Em relação à maneira de observar os fenômenos da natureza de Humboldt, Vitte relata que:

A partir de um considerável acúmulo de números e mensurações, a consciência de uma enorme variedade de fenômenos e, acima de tudo, a consciência metafísica da unidade da natureza e da necessidade de se estabelecerem leis transcendentais, ou seja, gerais, Humboldt, fundamentado ontologicamente nas noções de estética da Terceira Crítica [...] e na experiência estética de Schiller, desenvolverá o método da observação da paisagem como postura científica de se registrar a organicidade da natureza e estabelecer as suas relações causais (VITTE, 2011, p.74).

O objeto de pesquisa de Alexander von Humboldt era a natureza e a fim de realizar as suas análises sobre esta utiliza-se, dentre outros recursos, da observação *in loco*. Humboldt buscava por meio da observação à compreensão dos fenômenos manifestados pela natureza e pertencentes aos ambientes naturais de cada região das zonas climáticas em ambos os hemisférios. Para estudá-la, construiu a sua pesquisa fundamentada, dentre outros elementos, na re-

lação estabelecida pela tríade arte, emoção e ciência. Por meio da articulação desta tríade, componentes do método da observação Humboldt, esse expedicionário naturalista tentou compreender os fenômenos considerados ocultos ou imperceptíveis aos olhos, mas que são pertencentes a cada ambiente natural.

Essa forma de investigar os fenômenos da natureza pode ser entendida como o método da observação reflexiva. Tal maneira de observar a natureza foi sendo elaborada por Humboldt através de uma rigorosa fundamentação teórica, resultado do seu processo de formação educacional, assim como se utilizando das incursões de investigação da natureza *in loco*.

As expedições de investigações científicas da natureza em conexão com a observação reflexiva *in loco* são recursos importantes na estrutura de pesquisa dos ambientes naturais em Humboldt. Para Kury (2001), Humboldt defendia a ideia de que as impressões estéticas experimentadas pelos viajantes em cada região fazem parte da própria atividade científica e não podem ser substituídas por descrições ou amostras dos lugares onde foram coletadas.

As excursões científicas ajudaram o naturalista Humboldt a realizar estudos, sistematizações, comparações e pinturas sobre as paisagens naturais observadas. Estas questões, presentes na forma de investigar de Alexander Humboldt, contribuíram para sua elaboração do conceito de natureza. Ou seja, a partir dos fenômenos observados reflexivamente, em cada ambiente natural visitado, Humboldt foi organizando as características pertencentes a cada ambiente natural e estruturando, assim, sua conceituação a respeito da natureza. Para tanto, mostrou-se fundamental a intermediação das excursões científicas, enquanto possibilidade de percorrer

ambientes naturais diversos, resgatando-lhes as especificidades.

Deve-se ressaltar que a concepção epistemológica sobre os fenômenos da natureza, na atividade realizada por Alexander Humboldt em suas investigações *in loco*, está, de certo modo, vinculada ao contexto social ulterior vivenciado por este observador da natureza. O convívio no ambiente acadêmico influenciou ainda mais um desejo que já se fazia presente em Humboldt, desde os primeiros momentos de sua formação educacional (GAROZZO, 1975).

Matriculado na Universidade de Göttingen, em 1787, Alexander Humboldt foi estabelecendo laços de amizade que lhe auxiliaram nas estruturações teóricas e metodológicas para o desenvolvimento das pesquisas e investigações sobre a natureza. A literatura que estuda a obra de Humboldt (GAROZZO, 1975; NETO & ALVES, 2010; KOHLHEPP, 2006), deixa transparecer que foi no âmbito universitário que este naturalista começou a desenvolver mais organizadamente as suas ideias e a reforçar a sua atividade científica pautada nas pesquisas e investigações sobre a natureza, vinculadas às excursões científicas.

O contato estabelecido com Johann Georg Adam Forster (1754-1794) e com o pai deste, Johann Reinhold Forster (1729-1798) (KOHLHEPP, 2006), na Universidade de Göttingen, foi central para que Humboldt começasse a “desenvolver o espírito incondicional para as viagens como método para a pesquisa de campo” (NETO & ALVES, 2010: 37). Os relatos de viagens realizados por Georg Forster entusiasmaram ainda mais Humboldt para se enveredar na seara das viagens científicas.

Garozzo (1975) coloca que Georg Forster fez parte da expedição do capitão James Cook (1728-1779), expedição esta que realizou uma viagem no período de 1773-1775 partindo

do Circulo Polar Antártico, passando pela Nova Zelândia e prosseguindo para o Pacífico, Taiti, Austrália e Cidade do Cabo. Esta expedição trouxe, em seu acervo documental, informações importantes a respeito desses territórios que foram muito consultados na Europa.

Manifesto o seu antigo desejo de realizar expedições científicas (GAROZZO, 1975), agora fundamentado teoricamente, Alexander von Humboldt realizou inúmeras incursões, a fim de conhecer os fenômenos da natureza *in loco*. Garozzo, comentando a importância da expedição científica em Humboldt sustenta que:

As expedições científicas de Humboldt lhe proporcionaram estabelecer constatações a respeito do número, proporção e distribuição das plantas que variam conforme a latitude, a temperatura média, a pressão atmosférica, a umidade e a tensão elétrica do ar. Com isso, ele estabeleceu definitivamente as bases da geobotânica, isto é, da ciência que estuda as relações intercorrentes entre botânica e geologia, geografia e climatologia (GAROZZO, 1975, p.130).

É importante pontuar que Humboldt estava “realizando o seu sonho de ver terras novas, de poder investigar, explorar e desvendar aos olhos de todos, regiões que estavam a reclamar a descrição científica” (HUMBOLDT, 1957, p.9). O próprio Humboldt salienta o seu entusiasmo em conhecer as características pertencentes a cada região, por meio das excursões científicas. Neste sentido, relata:

Em todas as zonas a natureza apresenta o fenômeno destas planícies sem fim; mas, em cada

região, têm elas caráter particular e fisionomia própria, derivados da constituição do solo, diferenças de clima e elevação sobre o nível do mar. (HUMBOLDT, 1957, p.6).

As expedições científicas eram importantes para o Humboldt. Esta afirmação se mostra inequívoca porque, mesmo quando ocupou os cargos de Assessor do Departamento Administrativo de Minas e Usinas de Fundição em Berlim e, posteriormente como Diretor Geral das Minas da Francônia – região da Alemanha (GAROZZO, 1975; NETO & ALVES, 2010, p.38), Alexander von Humboldt não deixou de realizar expedições científicas.

Esse observador da natureza procurou conciliar a função administrativa que ocupava com a de pesquisador expedicionário. Garozzo (1975) comenta que enquanto Humboldt ocupou o cargo de Assessor do Departamento Administrativo de Minas e Usinas de Fundição em Berlim,

Viajou por quase toda a Alemanha, foi à Suíça, permaneceu no Tirol alguns meses, e depois desceu até a Itália, onde, na Lombardia, além dos problemas mineralógicos, devotou algum tempo aos estudos das experiências fisiológicas de Galvani. (GAROZZO, 1975, p.58).

Após esta viagem, Humboldt acumulou um volumoso acervo de dados que serviram de base para a redação do trabalho intitulado “*Flora Subterrânea Fribergensis - 1793*” (GAROZZO, 1975 p.58; NETO & ALVES, 2010, p.37). Aliás, a questão da elaboração de textos é latente na produção intelectual de Humboldt. Como resultado de suas investigações, pós-excursão científica, este filósofo da natureza relatava e

publicava os textos contendo os conhecimentos apreendidos nos ambientes naturais visitados. Estes trabalhos intelectuais eram publicados para quem se interessasse em ter conhecimento a respeito dos fenômenos da natureza.

Inúmeras são as publicações de Alexander Humboldt, atestando o resultado das análises de materiais coletados pós-excursões como “*Observações mineralógicas sobre um basalto do Reno, com investigações sobre a sienita e a basanita dos antigos; A origem aquosa do basalto; Depósito metálico no basalto em Unkel*” pós a expedição pelo Baixo Reno, Holanda, Bélgica, Inglaterra, França (GAROZZO, 1975), e o texto “*Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfaser – 1797*” (*Experiências sobre a irritação nervosa muscular-1797*) (NETO & ALVES, 2012, p.37), proveniente da viagem para a Suíça e Itália (GAROZZO, 1975).

Contudo, o grande empreendimento em relação à produção de trabalho pós-excursão está situado dentre aquelas que foram postas em circulação após a expedição científica realizada por Humboldt para a América. Após a morte de sua mãe, Maria Elisabeth em 1796, Alexander Humboldt em companhia do também naturalista Aimé Bonpland viajam para o Novo Continente. Esta expedição, além-mar, durou cinco anos onde Humboldt e Bonpland “visitaram Cuba, Colômbia, Equador, Peru, México e Estados Unidos, retornando à Europa no dia 3 de agosto de 1804” (CHACHAM, 2004, p.165).

A viagem de desbravamento científico para a América – em finais do século XVIII e início do século XIX - consagrou Alexander von Humboldt enquanto um renomado expedicionário naturalista na Europa. Kohlhepp (2006), a respeito do valor simbólico desta viagem para a consagração de Alexander Humboldt, salienta que:

Ele próprio [Alexander von Humboldt] considerava as informações dessa viagem sua maior realização e seu trabalho favorito. Essas informações vão muito além dos registros de viagem '*Relation Historique*' (Humboldt, 1814-1825), incluindo o '*Geographie der Pflanzen*' (Humboldt, 1805/1807, 1807, 1808^a) com pinturas da natureza, tabelas de perfis (*tableau physique*) dos Andes, o trabalho da Nova Espanha (Humboldt, 1811a) e os respectivos Atlas associados (Humboldt, 1811b, 1814a,b). Várias observações básicas foram também registradas nos ensaios '*Ansichten der Natur*' (Humboldt, 1808b) e mais tarde em o '*Kosmos*' (Humboldt, 1845-1862) (KOHLHEPP, 2006, p.266).

A expedição de Alexander von Humboldt e Aimé Bonpland para a América foi um empreendimento financiado pelo capital do próprio Humboldt (NETO & ALVES, 2010; GAROZZO, 1975), conforme se depreende da sua declaração: “Eu mesmo financiarei minha viagem. O que espero do governo espanhol é apenas a autorização necessária para visitar as Américas” (GAROZZO, 1975, p.75).

Para Neto & Alves (2010) a conversa entre Alexander von Humboldt e Carlos IV, rei da Espanha, a fim de explicar as suas intenções de pesquisa nos territórios coloniais de pertença espanhola na América, rendeu uma ampla permissão para que Humboldt pudesse realizar suas investigações científicas nos ambientes naturais desta região. A respeito desta conversa, discorre Aragão (1960):

Além da permissão conseguida para o Novo Mundo, consegue uma carta do rei com instruções a todos os capitães-generais, comandantes

de províncias, governadores, enfim, aos diversos funcionários da coroa, para que facilitassem de todas as maneiras a passagem dos viajantes pela América Espanhola (ARAGÃO, 1960, p.470 *apud* NETO & ALVES, 2010, p.41).

Com a permissão real em mãos, Alexander von Humboldt e Aimé Bonpland partiram em 5 de junho de 1799 do porto de La Coruña. A bordo do veleiro El Pizarro, conduziram a sua tripulação e os materiais que seriam utilizados nas pesquisas, rumo a América espanhola (NETO & ALVES, 2010; GAROZZO, 1975). Como resultado material desta expedição, quando os dois naturalistas retornaram para a Europa em 1804, levaram inúmeras publicações foram produzidas e colocadas em circulação para a ampla leitura dos interessados em saber as especificidades naturais pertencentes às regiões interioranas das Américas. Alexander von Humboldt gastou, inclusive, boa parte de sua fortuna na publicação destas obras (GAROZZO, 1975).

Quadros da Natureza (Ansichten der Natur), publicado em 1807, é uma das obras intelectuais de Alexander von Humboldt que resultou da expedição para a América. *Ansichten der Natur* é uma coletânea de sete livros, distribuídos em dois volumes, onde se tem um resumo literário e descritivo decorrente das observações destes naturalistas nas florestas do Novo Mundo. Encontram-se nesta obra aspectos do método de investigar a natureza proposto por Alexander Humboldt.

Ansichten der Natur pode ser considerada uma privilegiada fonte bibliográfica de investigação para diversas áreas do conhecimento, a exemplo da Filosofia das Ciências. Sua natureza descritiva possibilita realizar uma análise a respeito da produção intelectual de Humboldt, sobretudo no tocante

aos estudos dos aspectos por ele considerados científicos e que pertencem, segundo o próprio Humboldt, à natureza. Nesse texto observam-se os elementos integrantes da maneira de trabalhar e pesquisar de Alexander von Humboldt, a fim de realizar a sua conceituação sobre a natureza.

Mattos (2004, p.152), fazendo uma reflexão sobre a obra *Quadros da Natureza*, ressalta que Humboldt “procurava compor neste livro uma ‘pintura’, um ‘quadro’ que colocasse ‘diante dos olhos do leitor’ a Natureza tal como ela aparecia em sua totalidade nos sítios visitados, com sua organização específica e em toda sua vivacidade”. A obra *Quadros da Natureza*, é a apresentação das concatenações de Alexander von Humboldt a partir das observações reflexivas dos fenômenos da natureza, presenciados e registrados em seus diários de campo, elemento integrante da realidade de pesquisa deste naturalista durante suas expedições. Aliás, o próprio Humboldt caracteriza a obra *Quadros da Natureza*. Em suas palavras:

Timidamente entrego ao público uma série de trabalhos, criados diante de grandes objetos da natureza, no Oceano, nas florestas do Orinoco, nas estepes da Venezuela, nos desertos das montanhas peruanas e mexicanas. Alguns fragmentos foram escritos no local e novamente fundidos em uma totalidade. O grande panorama da Natureza, a prova da ação conjunta das Forças e a renovação do prazer que a visão não mediada dos trópicos proporciona ao homem de sentimento, são os objetivos que persigo (HUMBOLDT, 2010).

A partir das reflexões na obra *Quadros da Natureza*, alguns aspectos introdutórios da maneira de pesquisar de

Humboldt podem ser pontuados. Como exemplo, a utilização do método da comparação paisagens naturais; utilização de recursos métricos, a fim de se ter cálculos de altura, largura e profundidade; a utilização da intuição e da dedução nas análises e a utilização do estudo das fisionomias. A utilização destes recursos em Humboldt é intermediada pelo desenvolvimento da capacidade de saber realizar uma observação reflexiva. O observador “[...] marcado por uma forte sensibilidade, [...] poderia registrar as forças imateriais da natureza que plasmam a paisagem” (VITTE, 2011, p.75). Agindo desta forma, a compreensão dos fenômenos pertencentes à natureza poderiam ser explicáveis. Para Thomas:

[...] toda a observação do mundo da natureza envolve a utilização de categorias mentais com que nós, os observadores, classificamos e ordenamos a massa de fenômenos ao nosso redor, a qual de outra forma permaneceria incompreensível; e é sabido que, uma vez apreendidas essas categorias, passa a ser bastante difícil ver o mundo de outra maneira (THOMAS, 1989, p.62).

Becker (2012), por outro lado, entende que “A simples observação da natureza produz no observador uma gama de sensações que, quando recorrida a sua subjetividade, consegue definir os encadeamentos da totalidade” (BECKER, 2012). Todavia, o modo de observar a natureza em Humboldt está relacionado com outros recursos pertencentes à racionalidade, dentre os quais a emoção, a arte e a própria lógica científica.

Alexander Humboldt privilegiava a intuição durante o trabalho de campo, que seria desencadeada a partir do primeiro contato que o observador mantém com a paisagem.

Todavia, a intuição não era a base de sustentação nas investigações de Humboldt. A abordagem empirista elaborada por Humboldt, para a pesquisa da natureza, não é unicamente nem estritamente intuitiva (KURY, 2001; RATTES, 2006).

Exemplifica-se que, quando relatando sobre as características das florestas do Novo Mundo (América), Humboldt evidencia que o pesquisador por ver certa unidade na estrutura florestal desta região pode classificá-la enquanto homogêneas em seus aspectos. Todavia, esta reflexão intuitivamente superficial poderia conduzir o observador da natureza a cometer o engano ou o equivoco de caracterizar toda a região ambiental como se fosse a mesma realidade observada no primeiro momento. Humboldt, em *Quadros da Natureza* coloca que:

Se, quando chega aos trópicos, tanto ao continente como às ilhas, um viajante se julga, ainda antes de afastar-se das costas, transportado ao centro das florestas virgens, o seu engano não pode depender de outra coisa senão da impaciência que sente de ver realizado um antigo desejo. Pois, não são todos os bosques dos trópicos, florestas virgens (HUMBOLDT, 1957, p.262).

Para Mattos (2004), o olhar aparece como o instrumento essencial do cientista, um elemento indispensável para a análise e constatação dos fenômenos que fazem recorrência na natureza. Becker (2012) chama a atenção para o fato de que os procedimentos metodológicos de Humboldt permeavam a observação, a contemplação e a intuição, utilizando-se de alguns recursos como as anotações na caderneta de campo, as ilustrações (desenhos) e os comentários no diário.

O empreendimento de se conhecer o funcionamento e os entrelaçamentos dos elementos que constituem o ambiente natural, conforme Humboldt, estava relacionado à racionalidade científica, a emoção, a linguagem e a observação, vez que estas se apresentam na proposta de pesquisa deste filósofo da natureza. Alves (2005) destaca que “Humboldt não se contenta com o ato de observar apenas, fato que poderia leva-lo ao empirismo, mas segue o trajeto de observar, descrever, refletir e teorizar. Portanto, um exercício de observar e abstrair constantemente”.

Para Pedras (2003), Humboldt buscava associar o sentido da realidade por meio de uma observação reflexiva, que resulta da conjugação investigativa entre a experiência científica, a apreensão do conteúdo genérico e quantitativo, e a experiência estética. Becker (2012) relata que, para Humboldt, o olhar empírico do conhecimento científico não é menos importante que a experiência estética do observador. Ambos constituem uma totalidade em que as finalidades científica e literária desempenham uma comunicação resultante da íntima relação do homem com a natureza. Becker continua sua reflexão sobre a observação em Humboldt, salientando que

Humboldt propôs o “empirismo raciocinado”, isto é, desenvolveu a intuição a partir da observação. No método humboldtiano, o cientista deveria contemplar a paisagem de uma forma quase estética e a paisagem causaria, no observador, uma “impressão” que, combinada com a observação sistemática dos seus elementos componentes e filtrada pelo raciocínio lógico, levaria à explicação: a causalidade das conexões contidas na paisagem observada (BECKER, 2006).

As premissas humboldtianas de estudo sobre a na-

tureza, perpassavam a elaboração de uma forma peculiar de análise científica dos fenômenos, dos agentes naturais e físicos pertencentes a cada lugar visitado e que estão correlacionados à maneira de se observar estes comportamentos (KURY, 2001; RATTES, 2006). Esta análise dos fenômenos da natureza remete ao fato de que o “viajante precisava ser mais que um simples espectador, e sim um observador atento da realidade, exercitando diante de uma paisagem desconhecida a arte da razão” (RATTES, 2006). O próprio Humboldt em *Quadros da Natureza* relata sobre esta arte de observar os fenômenos da natureza. In verbis:

O meio mais apropriado de realizar esse fim [estudo da natureza], consiste em que o observador, aquele que sentiu pessoalmente a impressão, a conte singelamente, e circunscreva e particularize o lugar ou as circunstâncias a que se liga a narração (HUMBOLDT, 1957, p.260).

A cena da natureza que é ‘pintada’ pelos pesquisadores de história natural e que caracterizam as paisagens visitadas a partir das excursões científicas, é uma forma de observar os elementos pertencentes aos ambientes naturais que foi estruturada e defendida por Humboldt no limiar do século XIX. Esta caracterização da natureza, ou dos ambientes naturais, reflete uma observação perceptiva dos agentes ou corpos orgânicos - animais e os vegetais elementos que compõem a natureza - (HUMBOLDT, 1957) que se inter-relacionam formando a paisagem natural.

A abordagem de Humboldt não é mais aquela praticada pelos naturalistas “classificadores”, discípulos de Lineu. “Sua natureza é bela e grandiosa, inteira e não compartimentalizada, harmônica, dinâmica, romântica” (CHACHAM, 2003).

Pode-se constatar que a forma de se observar a natureza, proposta e defendida por Humboldt em suas investigações dos fenômenos da natureza serviu de base e influenciou possivelmente pesquisadores da história natural como também para pesquisadores de outras áreas do conhecimento (BECKER, 2012; ALVES, 2005; KURY, 2004; et.al.)

Para Rattes (2006), Humboldt procurou promover através dos seus ensaios, um amplo e completo conhecimento do organismo terrestre, de forma a compreender sua unidade. A arte, no seu contexto, foi utilizada como forma de cristalizar as sensações visuais experimentadas e vivenciadas pelos viajantes tendo, muitas vezes, acompanhado os relatos naturalistas (RATTES, 2006; PEDRAS, 2004; ABRAHÃO, 2009; ALVES, 2005). “Doravante, a arte passou a fundamentar-se na observação direta, na análise empírica da realidade” (cf. RATTES, 2006). Alves (2005) salienta que a exaltação da arte, pensada como uma manifestação da atividade humana, capaz de fazer a ponte entre o homem e o mundo exterior, também foi um recurso introduzido no método da observação por Humboldt em suas pesquisas sobre o meio natural.

Os artistas passaram a integrar a equipagem das grandes expedições e através de uma percepção aguçada e de uma formação racional da observação produziram uma vasta documentação iconográfica que ia desde cenas de paisagens e fenômenos naturais a retratos do cotidiano americano, da relação do homem com a natureza (RATTES, 2006).

Essa nova forma de realizar as pesquisas em expedições de explorações científicas promoveu transformações

no contexto epistemológico sobre a natureza, valorizando uma apresentação dos elementos considerados subjetivos na descrição das realidades naturais em diversos ambientes. Isso permitiu aos pesquisadores verificarem hipóteses e formulações que outrora estavam no âmbito das suposições e que agora passam a ser melhor investigadas por conta da nova lógica de pesquisa que norteou as propostas dos naturalistas que compõem as expedições científicas.

A caracterização e a descrição dos acontecimentos e de como se dá as relações naturais permitiu a Humboldt considerar a natureza enquanto um quadro denominado por ele como *Quadros da Natureza*. As cenas da natureza que podem se diferenciar em mesmos contextos naturais está atrelada à participação de agentes pertencentes e inerentes à própria natureza (pressão, altitude, longitude, latitude, temperatura, etc.). Estas forças, de certo modo, promovem mudanças estruturais na natureza e que só são constatadas a partir de uma percepção intermediada por uma investigação pautada na observação reflexiva do pesquisador.

A empiria, em Humboldt, remete-se à realização de uma experimentação amparada na observação, utilizando-se dos recursos da sensibilidade pertencentes à capacidade intelectual do pesquisador. Afinal, “a natureza é para ser observada com os sentimentos, isto é, contemplada da forma mais prazerosa possível; para isso é preciso que o observador deixe fluir toda a sua sensibilidade” (ALVES, 2005).

Humboldt adere a uma perspectiva, ao mesmo tempo, empírica e filosófica da Natureza, a fim de demonstrar a harmonia invisível que liga a diversidade enorme de objetos naturais. A planta, o animal e os elementos celestes são descritos, por si só, como espécies isoladas, mas

a vivacidade dos sentidos que sua perspectiva exige sugere que é espantosa a capacidade do naturalista de observar (PEDRAS, 2004, p.11).

Percebe-se que além da descrição dos elementos integrantes da natureza, que está relacionada com o campo visual, há também a descrição de fatores conectados com a natureza e que são perceptíveis por meio do sentimento. Portanto, Humboldt elaborou uma nova realidade ou categoria científica (cf. PEDRAS, 2004), instaurada a partir das expedições de explorações científicas realizadas por ele, incluindo a ciência em um quadro mais amplo, onde se apresentariam aspectos significativos da implantação de um paradigma totalizante para a ciência.

REFERÊNCIAS

- ABRAHÃO, Cinthia Maria de Sena. “Síntese e complexidade no pensamento geográfico”. *Sociedade & Natureza*, Uberlândia, n° 21 (2), p. 211-215, 2009.
- ALVES, Vicente Eudes Lemos. “A obra de Humboldt e sua provável influência sobre a antropologia de Franz Boas”. *GEOSP – Espaço e Tempo*, São Paulo, n° 18, p. 67-79, 2005.
- BECKER, Elsbeth Léia Spode. “A obra de Margaret Mee e sua provável relação com os procedimentos metodológicos de Alexander von Humboldt”. *Revista Geonorte*, edição especial, v. 1, n° 4, p. 1-12, 2012.
- CHACHAM, Vera. “A natureza americana, a ciência e a paisagem oriental em narrativas de viagens do século XVII”. *Locus: Revista de História*, Juiz de Fora, v. 9, n.º 2, p.79-90, 2003.
- DAGNINO, Ricardo de Sampaio. “A geografia de Alexander von Humboldt: diálogos entre arte e complexidade”. *Caminhos de Geografia*, Uberlândia, v. 9, n° 26, p. 65-83, 2008.
- DIENER, Pablo; COSTA, Maria de Fátima. “A arte de viajantes: de documentadores a artistas-viajantes perspectivas de um novo gênero”. *Revista Porto Arte*, Porto Alegre, v. 15, n° 25, p.75-89, 2008.
- GAROZZO, Filippo. *Alexander von Humboldt*. Rio de Janeiro, Editora Três, 1975.
- HEMPEL, Carl G. “Explicação Científica”. In: MORGENBESER, Sidney. *Filosofia da Ciência*. **São Paulo**: Cultrix, 1972.
- HENRY, John. *A revolução científica e as origens da ciência moderna*. Rio de Janeiro: J. Zahar, 1998.
- HUMBOLDT, Alexander von. *Quadros da Natureza*. Tradução

de Assis de Carvalho. ed. XXXIV, v.1, Rio de Janeiro: W. M. Jackson, 1957.

KURY, Lorelai. Auguste de Saint-Hilaire, viajante exemplar. Rio de Janeiro, *Revista Intellēctus [em línea]*, 2004.

MATTOS, CLAUDIA VALLADÃO. “A pintura de paisagem entre Arte e Ciência: Goethe, Hackert, Humboldt”. *TERCEIRA MARGEM: Revista do Programa de Pós-Graduação em Ciência da Literatura*. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro de Letras e Artes, Faculdade de Letras, Pós-Graduação, Ano IX, nº 10, p. 152-169, 2004.

NETO, Danilo Piccoli; ALVES, Flamarion Dutra. “Alexander von Humboldt: viajante naturalista e entusiasta da harmonia da natureza”. In: GODOY, Paulo R. Teixeira de. (Org.) *História do pensamento geográfico e epistemologia*. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010.

PRATT, Mary Louise. *Os olhos do império: relatos de viagem e transculturação*. Tradução de Jézio Hernani Bonfim Gutierre. Bauru: EDUSC, 1999.

RATTES, Cecília Luttembarck de Oliveira Lima. Ciência e Arte: os viajantes estrangeiros do século XIX. In: XV ENCONTRO REGIONAL DE HISTÓRIA DA ANPUH-MG, São João del Rei. Anais Eletrônicos do XV Encontro Regional de História. São João del Rei : Seção de Minas Gerais da Associação Nacional de História, v. Único, 2006.

THOMAS, Keith. *O homem e o mundo natural: mudanças de atitude em relação as plantas e aos animais, 1500-1800*. Tradução: João Roberto Martins Filho. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

VITTE, Antonio Carlos. “A ciência humboldtiana e a geografia física”. *Mercator*, Fortaleza, v. 10, nº 23, p.71-82, 2011.